

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—179655

⑪ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月20日

B 41 J 3/04

1 0 1

7231-2C

発明の数 1

B 41 M 5/00

7381-2H

審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ 記録方式

⑮ 特 願 昭57—62585

⑯ 出 願 昭57(1982)4月16日

⑰ 発 明 者 幸村昇

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑱ 発 明 者 水澤伸俊

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑲ 発 明 者 小澤邦貴

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号キャノン株式会社内

⑳ 出 願 人 キャノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番

2号

㉑ 代 理 人 弁理士 谷義一

明 細 書

1. 発明の名称 記 録 方 式

2. 特許請求の範囲

記録色を異にする記録ヘッドを副走査方向に複数個配置し、前記記録ヘッドを主走査方向へ往復動させ、その往動時および復動時にそれぞれ記録動作を行なわせることを特徴とする記録方式。

3. 発明の詳細な説明

本発明は記録方式に関し、特に記録色を異にする記録ヘッドを複数個使用して情報の記録を行なう記録方式において、これら記録ヘッドの復動時の記録をも可能となすことによつてその記録速度の向上を図つたものである。

記録速度の向上は記録装置に関し常に追求されている課題である。この記録速度の向上に関し、上述の記録方式の場合には記録ヘッドの往動時のみならず復動時にも記録動作を行なわせることが考えられる。しかし上述の記録方式の場合、単に往動時と同じように復動時に記録を行なわせたのでは、例えば往動時はイエロー、マゼンタ、シア

ン、ブラック(以下それぞれY、M、C、BKと表わす)の順で記録が行なわれるのに対し、復動時はBK、C、M、Yの順序で記録が行なわれ、その結果本来同じになるべき記録色が往動時と復動時で異なる色あいになるという問題がある。

本発明の目的は、上述の欠点を除去し、この種記録方式における往復動記録が可能な記録方式を提供することにある。

以下図面を参照して本発明を詳細に説明する。

第1図は本発明によるマルチノズルインクジェットカラープリンタの1例を示し、ここに1は記録紙、2は紙送りローラであり、その一端に取り付けたローラ駆動ブリー3を駆動ベルト4を介して紙送りパルスモータ5で駆動し、記録紙1を矢印Y方向(副走査方向)へ送る。6は紙押えローラ、7は記録平面を形成するガイドローラ、8はキャリッジ移動パルスモータ、9はその回転軸に取付けたブリー、10はこのブリーと不図示のブリーとの間に張架したタイミングベルト、11はこのタイミングベルト10に連結したキャリッジ、12は

(1)

(2)

キャリッジガイドであり、キャリッジ駆動パルスモータ8を駆動してキャリッジ11を主進進方向、すなわち矢印R方向またはL方向へ移動させる。13Y, 13M, 13Cおよび13BKはそれぞれイエロー、マゼンタ、シアンおよびブラック用マルチノズルインクジェットヘッドであり、これら各ヘッドはそれぞれ8個/■の間隔で矢印Y方向に一列に並べた128個のノズルを有し、各フレキシブル印刷配線板14を介して供給される駆動パルスに従い記録紙1に向かつて各色のインクを吐出する。15は各インクジェットヘッドにそれぞれの色のインクを供給するインク供給パイプ、16Lおよび16Rは左端および右端のキャリッジ位置センサであり、キャリッジ11が左端または右端に来たとき所定の検出信号を発生する。

次に制御回路について説明する。まず第3図示の各色ページメモリ31Y, 31M, 31Cおよび31BKのアドレス割付けを第2図に示す。この実施例ではA4の記録紙を縦長に用い、縦横とも8ドット/■の密度で紙面一杯に記録することを想定

(3)

31Mおよび31BKから読出されるドット信号に従い、各記録ヘッド13Y, 13M, 13Cおよび13BKの各128個のインクジェットノズルを駆動する。35はキャリッジ移動パルスモータ8を駆動するキャリッジ移動モータドライバ、36は紙送りパルスモータ5を駆動する紙送りモータドライバであり、37はこれら上述の各ブロックを制御するマイクロプロセッサである。

第4図を参照して本発明記録方式の記録過程を説明する。なお、記録紙1は前述したとおりロール状であるが、ここでは紙送りの状態を明確にするべく上端を切断して示し、かつ紙面上のアドレスをその上部および左端に示す。また各ページメモリ31Y, 31M, 31Cおよび31BKにはそれぞれ記録に先立つて1ページ分の各色のドットデータを書き込んでおくものとする。

まず、キャリッジ11を左方向Lに移動し左端位置センサ16Lが検出信号を発生する位置で停止する。このとき各ヘッド13Y, 13M, 13Cおよび13BKは、第4図(A)~(D)において実施または2点鎖線で

(5)

し、横方向210■分/680ドットについては1ドットに対し1つの番地(コラムアドレス)を割当てて01から01680まで、縦方向297■分/2376ドットについては各記録ヘッドのノズル数128個に対応するように128ドットに対して1つの番地(ラインアドレス)を割当てて81から820までとし、アドレスは上位にラインアドレス、下位にコラムアドレスを表示する。なお、20ラインでは総計2560ドットであるので残り16ドット、2■分は記録紙の上下に適宜余白として残す。

第3図に制御回路の構成例を示す。すでに説明した箇所については同一の符号を付し説明を略す。ここに、32Y, 32M, 32Cおよび32BKは各色ページメモリ31Y, 31M, 31Cおよび31BKのラインアドレスをそれぞれ指定するラインアドレスポインタであり、ここでは01~20までを計数するリングカウンタを用いる33は各メモリのコラムアドレスを同時に指定するコラムアドレスポインタである。34Y, 34M, 34Cおよび34BKはヘッドドライバであり、各ページメモリ31Y, 31C,

(4)

示すように、記録範囲の最左端にあり、この位置がコラムアドレス01に相当する。ラインアドレスポインタ32Y, 32M, 32Cおよび32BKをそれぞれ01, 20, 19および18にプリセットし、コラムアドレスポインタ33を0001にプリセットする。ドライバ34Yを除く残りのヘッドドライバ34M, 34Cおよび34BKに禁止信号39を供給し、その動作を停止させておく。

このような状態で、各ページメモリ31Y, 31M, 31Cおよび31BKに読出し信号38を供給すると、各ページメモリ31Y, 31M, 31Cおよび31BKのそれぞれの番地801C001, 820C001, 819C001および818C001からドットデータが読み出されるが、ヘッドドライバ34Y以外は動作が停止されているので記録ヘッド13Yのみが駆動され、そのドットデータに応じたイエロドットが記録紙1上に記録される。次いでコラムアドレスポインタ33の内容を順方向に進進させると共にキャリッジ駆動モータドライバ35に駆動信号を供給し、キャリッジ移動パルスモータ8を1パルス分だけ回転させキ

(6)

キャリッジ11を矢印R方向へ1ピッチ、すなわち $1/8$ だけ移動させ、ここで再び各ページメモリ31Y, 31M, 31Cおよび31BKに読出し信号38を供給し、記録ヘッド13Yを駆動してページメモリ31Yの80/C002番地のドットデータに応じたイエロードットを記録紙1上に記録する。このような動作を繰返し行ないつつキャリッジ11を矢印R方向へ移動させページメモリ31Yのラインアドレス801のコラムアドレスC0001からC1680までのドットデータを記録する。これにより記録紙1には第4図(a)に示す如く縦方向16mm幅でイエロードットが記録される。この各記録ヘッド13Y, 13M, 13Cおよび13BKがコラムアドレスC1680のドットデータを記録するときのキャリッジ11の位置をこのキャリッジ11の行程の右端とし、これを右端位置センサ16Rで検知する。

キャリッジ11の右端到達を検知したら、紙送りモータドライバ36に所定の駆動パルスを供給して紙送りパルス5を回転させ、第4図(a)に示すように、記録紙1を矢印Y方向に16mm移動する。各ラ

(7)

イェロードットが新たに記録される。

次にヘッドドライバ34BKのみ動作を禁止すると共に各ラインアドレスポイントを順方向に歩進させた後、再びキャリッジ11を矢印R方向に移動して同様の記録を行なうと第4図(a)に示す如くなり、記録紙の81の部分にはページメモリ31Cのラインアドレス801のドットデータに対応するシアンドットが重ね記録され82の部分にはページメモリ31Mのラインアドレス802のデータに対応するマゼンタドットが重ね記録され83の部分にはページメモリ31Yのラインアドレス803のデータに対応するイエロードットが新たに記録される。

次にすべてのヘッドドライバ34Y, 34C, 34Mおよび34BKを動作させると共に各ラインアドレスポイントの内容を順方向に歩進させた後、キャリッジ11を矢印L方向に移動させ同様の記録を行なうと第4図(a)に示す如くなり、記録紙1の81についてはY, M, CおよびBKの各色ドットの重ね記録が完了する。

(8)

ラインアドレスポイント32Y, 32M, 32Cおよび32BKをそれぞれ順方向に歩進させる。これによりそれぞれのラインアドレスは、02, 01, 20および19となる。各ヘッドドライバ34Y, 34M, 34Cおよび34BKのうち34Cおよび34BKに禁止信号39を供給しその動作を停止させておく。

この状態で各ページメモリ31Y, 31M, 31Cおよび31BKに読出し信号38を供給すると記録ヘッド13Yにはページメモリ31Yのラインアドレス802のドットデータが供給され、また記録ヘッド13Mにはページメモリ31Mのラインアドレス801のドットデータが供給される。そして1680となつているコラムアドレスポイント22の内容を逆方向に歩進させるのと同期してキャリッジ11を矢印L方向に移動させ記録動作を行なわせると、第4図(b)に示すように、前述のイエロードットが記録された81の部分にはページメモリ31Mのラインアドレス801のドットデータに対応するマゼンタのドットが重ね記録され、その次の82の部分にはページメモリ31Yのラインアドレス802のドッ

(8)

このような記録動作を順次繰返すことにより、記録紙1の各ライン81~820には各ページメモリ31Y, 31M, 31Cおよび31BKの各ラインアドレス801~820のドットデータに対応する色ドットが重ね記録される。

なお、記録ヘッド13Yがライン820のイエロードットを記録したあと各ラインアドレスポイント32Y, 32M, 32Cおよび32BKの内容を順方向に歩進すると、それぞれの内容は01, 20, 19および18となる。このときページメモリ31Yに次のページのドットデータを書き込んでそのまま記録動作を続行させたとすれば、記録ヘッド13Yは次のページのライン81の部分のイエロードットを記録することになるが、次に記録すべきデータがないときは、ライン20の記録を終了した順に各ヘッドドライバ34Y, 34M, 34Cおよび34BKに禁止信号39を供給してその動作を禁止し、不用のドットを記録することのないようにする。

以上説明したように本発明記録方式によれば記録ヘッドの往動時のみならずその復動時にも記録

(10)

動作を行なわせることができ、記録速度の向上を図りうる。また、往復記録を可能にした結果、従来の方式のようにキャリッジ復行を高速で行なう必要がなく、キャリッジ移動モータドライバの構成が単純になり、かつキャリッジを高速で復行させる際に生ずる筐体の反動もなくなる。

なお、副走査に関し、本実施例では記録紙1をY方向に移動させるようにしたが、記録紙を固定しておきX-Yプロッタのようにキャリッジを矢印Yの逆方向に移動させるようにしても良い。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に用いるプリンタの1例を示す斜視図、第2図は本発明に用いるページメモリのアドレス割付けの1例を示す線図、第3図は本発明に用いる制御回路の構成例を示すブロック図、第4図(A)～(D)は本発明によるデータ記録の過程を示す線図である。

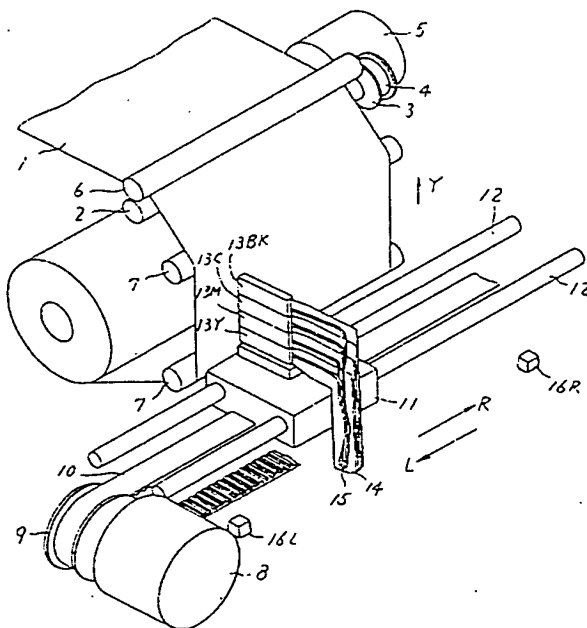
- 1…記録紙、 2…紙送りローラ、
3…ローラ駆動プーリ、4…駆動ベルト、
5…紙送りパルスモータ、

(11)

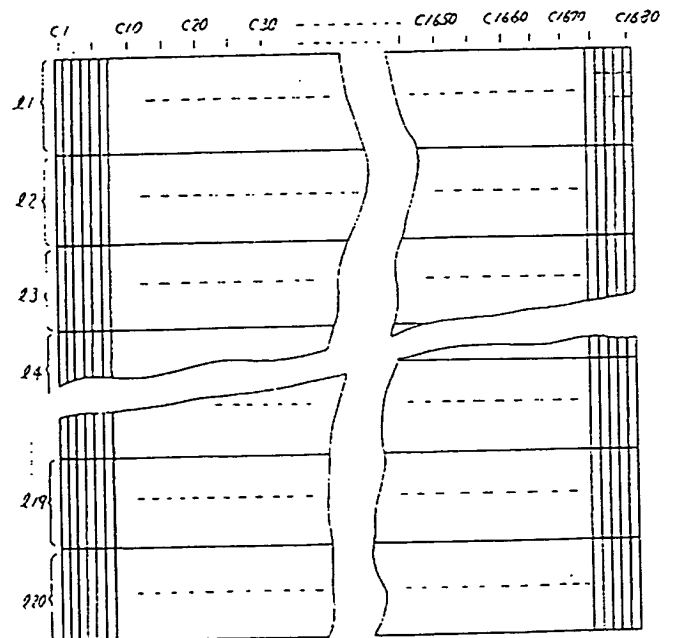
- 6…紙押えローラ、 7…紙ガイドローラ、
8…キャリッジ移動パルスモータ、
9…プーリ、 10…タイミングベルト、
11…キャリッジ、 12…キャリッジガイド、
13…インクジェットヘッド、
14…フレキシブル印刷配線板、
15…インク供給パイプ、
16…キャリッジ位置センサ、
31…ページメモリ、
32…ラインアドレスポインタ(リングカウンタ)、
33…コラムアドレスポインタ、
34…ヘッドドライバ、
35…キャリッジ移動モータドライバ、
36…紙送りモータドライバ、
37…マイクロプロセッサ、
38…読出し信号、 39…禁止信号。

(12)

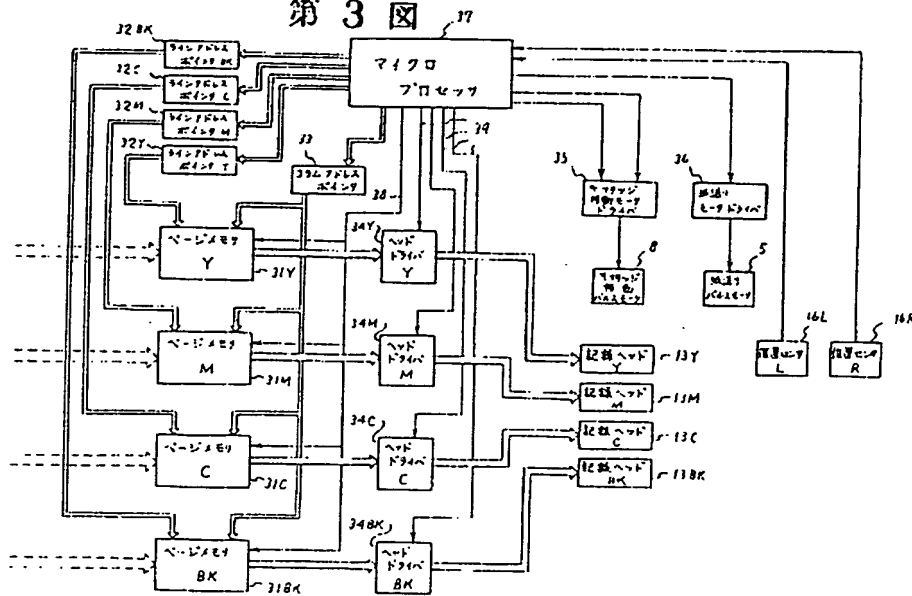
第1図



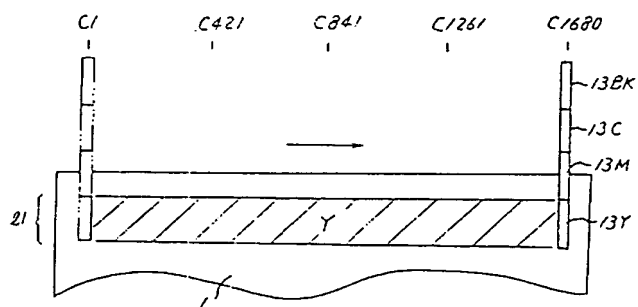
第2図



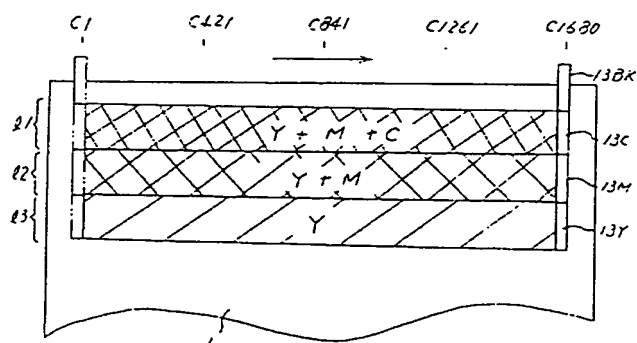
第 3 図



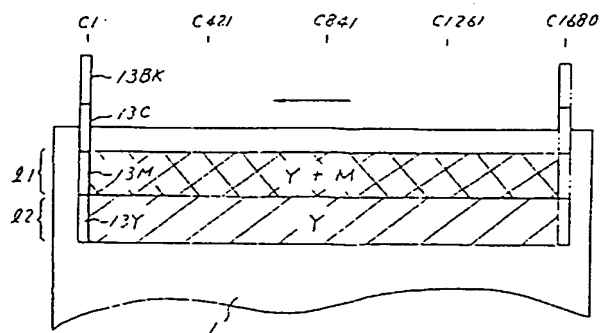
第 4 図 (A)



第 4 図 (C)



第 4 図 (B)



第 4 図 (D)

